

# STEAM GENERATOR

Publication number: JP6042705

Publication date: 1994-02-18

Inventor: YOSHIMURA MASATOMO; NISHIYAMA TAKAO;  
KAMIMURA YUTAKA; OKADA YASUHIRO

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

International: F22B37/56; F24F6/18; F22B37/56; F22B37/00;  
F24F6/18; F22B37/00; (IPC1-7): F22B37/56; F24F6/18

European:

Application number: JP19920198142 19920724

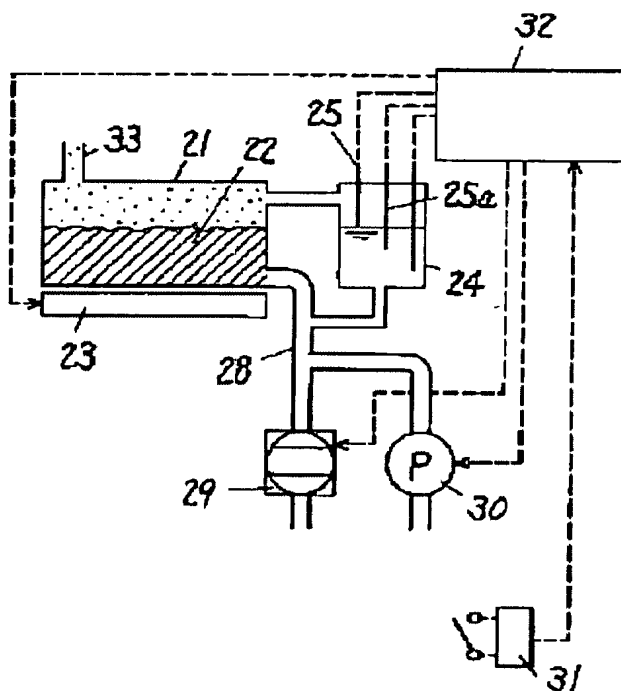
Priority number(s): JP19920198142 19920724

Report a data error here

## Abstract of JP6042705

**PURPOSE:** To provide a steam generator excellent in durability and reliability by reducing scale which may stick to and accumulate on the interior of a steam generating vessel body and the interior of water feed and drainage paths.

**CONSTITUTION:** The operation of a heating device 23 is stopped by a switch 31 to finish operation for steam generation. Then, stored water 22 is drained from a steam generating vessel body 21, and the washing of said vessel body is also carried out. Thereafter, a drainage valve 29 is closed, and a water feed pump 30 is operated to feed water into the vessel body until a water level sensor 25 detects a state of the vessel filled with water. This control is carried out by a device 32. Since the stored water 22 remains in the interior of the steam generating vessel body 21, scale, which may stick to and accumulate on the inner face of the steam generating vessel body 21, is kept in a state of slime (mucilaginous state) by the remaining water. Therefore, the growth of scale sticking to and accumulating on the steam generating vessel body can be prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-42705

(43) 公開日 平成6年(1994)2月18日

(51) IntCl.<sup>5</sup>

F 2 2 B 37/56

F 2 4 F 6/18

識別記号

庁内整理番号

7526-3L

9140-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-198142

(22) 出願日 平成4年(1992)7月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 吉村 昌知

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 西山 隆夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 上村 豊

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

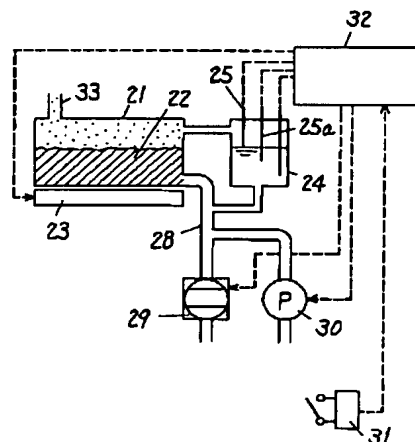
(54) 【発明の名称】 蒸気発生装置

(57) 【要約】

【目的】 蒸気発生用缶体の内部及び通水と排水回路内に付着、そして堆積するスケールの低減をはかり、耐久性、信頼性に優れた蒸気発生器を提供するものである。

【構成】 蒸気発生機の運転終了のため、スイッチ31により、加熱装置23を停止させる。そして蒸気発生用缶体21から貯水22を排水すると共に洗浄も行ふ。さらに、排水弁29を閉止させて水位センサ25が満水を検知するまで給水ポンプ30を運転し注水する。以上の制御を装置32が行うと共に蒸気発生用缶体21の内部には、貯水22が残されているので、これにより蒸気発生用缶体21の内面に、付着及び堆積するスケールはスライム状(粘液状)に保持され蒸気発生用缶体への付着、堆積の成長が防止される。

21 蒸気発生用缶体  
22 貯水  
23 加熱装置  
25 水位センサ  
28 給排水管  
29 排水弁  
30 給水ポンプ  
31 運転スイッチ  
32 制御手段



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蒸気発生用缶体と、排水及び洗浄の終った前記蒸気発生用缶体に再注水を行い貯水で満たすようにする制御手段を有する蒸気発生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スチーム入浴、加温空調、湿式乾燥、蒸し器などに利用する蒸気発生装置の構成に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の水を沸騰させて蒸気が発生させる蒸気発生装置は、図3及び処理S-1～S-7にわたるフローチャートを示す図4の通りである。すなわち、スイッチ11を操作して運転を停止させると（S-1）、蒸気発生用缶体1の加熱装置3の加熱が停止し（S-2）、そして排水弁9が開弁して（S-3）、蒸気発生用缶体1内の貯水2と剥離スケールが給排水管8、排水弁9を通過して機外へ排出される（S-4）。そして、一定時間経過後（S-5）に給水ポンプ10の運転により給排水管8及び排水弁9を洗浄後（S-6）、給水ポンプ10を停止させ（S-7）、運転を終了させていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記の運転停止シーケンスでは、運転停止後において蒸気発生用缶体1内に残留しているスケール成分が、蒸気発生用缶体1内に、不使用時には水が入っていないので、蒸気発生用缶体1の乾燥と共に濃縮されて凝固する。そして、その繰り返しによりスケール成分が成長し、蒸気発生用缶体1の熱伝達率の劣化に伴う蒸気発生効率低下及び給排水管8の詰まりが発生し、器具性能の低下並びに器具寿命の低下をもたらしていた。

【0004】 本発明は上記従来の問題点を解消するもので、運転停止時に残留したスケール成分の凝固を防止し、スケール成分の成長の抑制をはかり、これにより長時間の使用においても、缶体の安全性、耐久性に優れた蒸気発生装置を実現しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明は、上記目的を達成するために、器具の運転停止時の蒸気発生用缶体の貯水を排水し、かつ給排水管洗浄後、蒸気発生用缶体に再給水を行うよう制御する手段を備えたものである。

## 【0006】

【作用】 上記手段により、本発明の蒸気発生装置は、蒸気発生用缶体のスケール成分が貯水内に浸されているため凝固することなく保持され、蒸気発生用缶体から排出され易く、給排水管、排水弁の詰まりが低減される。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明による蒸気発生装置の実施例に

2

ついて、図面を参照しながら説明する。

【0008】 【実施例1】 図1、及び処理S-11～S-21にわたるフローチャートの図2により本発明の一実施例を示す。

【0009】 図1に示すように蒸気発生装置の運転SW31をONすると、排水弁29が開弁状態であることを制御装置32が確認する。すると給水ポンプ30が運転を開始し、水が給排水管28を通過して蒸気発生用缶体21に給水される。そして、高水位検知用の水位センサ25が満水を検知するとポンプ30の運転が停止し、加熱装置23の加熱が開始され、蒸気発生用缶体23内の貯水22の沸騰と共に蒸気が発生する。この蒸気は蒸気吐出管33を通過して使用箇所に導かれている。

【0010】 このようにして連続的な蒸気発生により、蒸気発生用缶体21内の貯水22が減少すると、低水位検知用の水位センサ25aが貯水22の減少を検知し、給水ポンプ30が運転され、再び、高水位検知用の水位センサ25が高水位を検知すると給水ポンプ30の運転を停止させる。そして、蒸気発生装置の運転中は、この制御は制御装置32によって連続に行われる。図中24は水槽である。

【0011】 そして、上記構成により次に本発明の特徴部分の動作を説明すると、運転スイッチ31をOFFすると（S-11）、蒸気発生用缶体21の加熱装置23の加熱が停止する（S-12）。その直後、排水弁29が開弁し（S-13）、蒸気発生用缶体21内の貯水22が給排水管28及び排水弁29を通過して機外に排水される（S-14）。その後の一定時間休止後（S-15）、給水ポンプ30が運転され（S-16）、給排水管28及び排水弁29の洗浄後、再び停止する（S-17）。

【0012】 次に排水弁29が開弁し（S-18）、給水ポンプ30が再運転され、水位センサタンク24の高水位検知用の水位センサ25が高水位を検知すると給水ポンプ30の運転を停止する（S-19・S-20・S-21）。そして、運転スイッチ31により、次の運転が開始されるまで、蒸気発生用缶体21内の貯水22は保持され、蒸気発生用缶体21内のスケール凝固を防止することができる。

## 【0013】

【発明の効果】 以上の説明により明らかなように、本発明の蒸気発生装置では、制御手段が運転停止中の蒸気発生用缶体内を貯水で満たして保存するように制御するから、蒸気発生用缶体内に堆積するスケール成分の凝固を軽減できると共に排水回路でのスケール片の詰まりも防止することができ、安全性、耐久性に優れた蒸気発生装置を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明蒸気発生装置の一実施例を示す構成図

【図2】 同装置の動作を示すフローチャート

【図3】従来の蒸気発生装置を示す構成図

【図4】同従来例の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

21 蒸気発生用缶体

22 貯水

21 蒸気発生用缶体

22 貯水

23 加熱装置

25 水位センサ

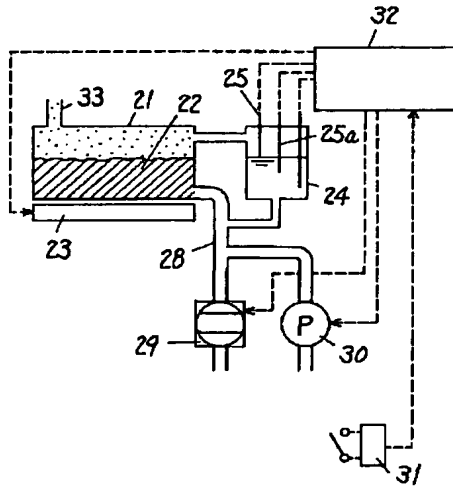
28 給排水管

29 排水弁

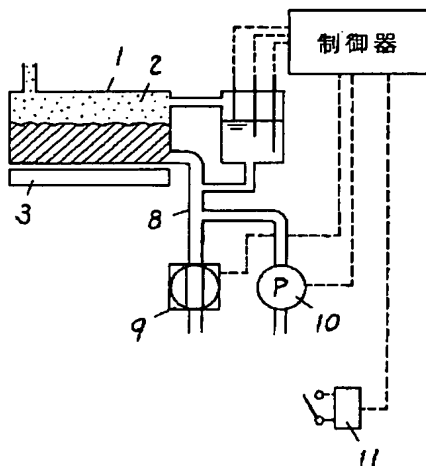
30 給水ポンプ

31 運転スイッチ

32 制御手段



【図3】



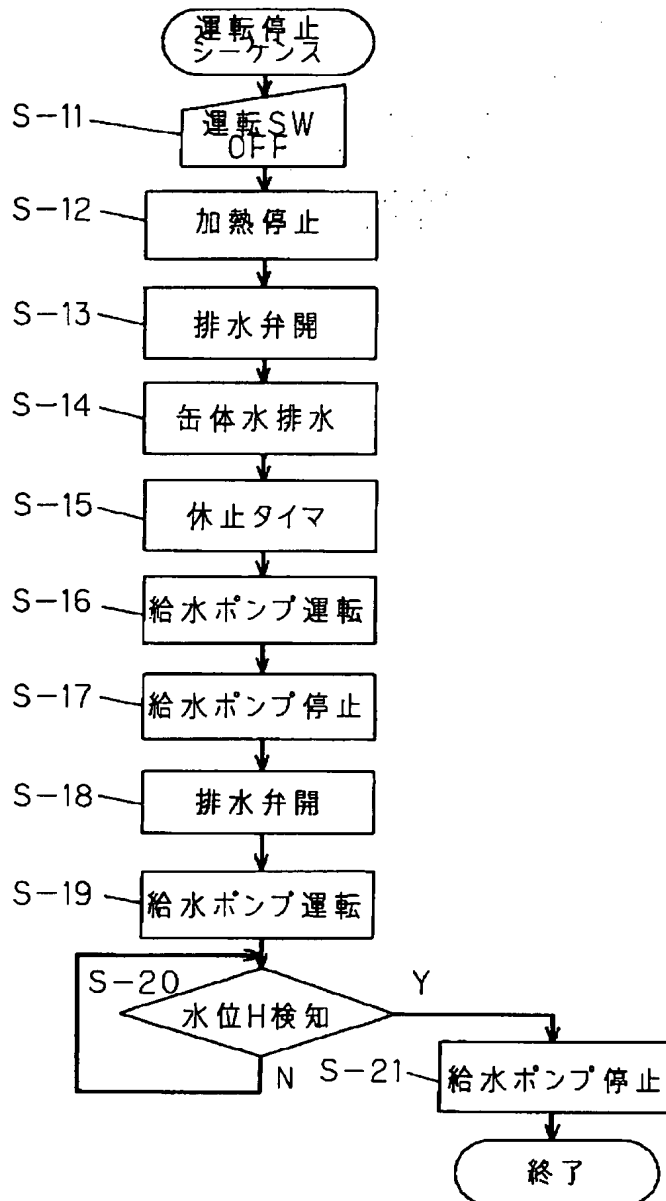
25 高水位検知用水位センサ

29 排水弁

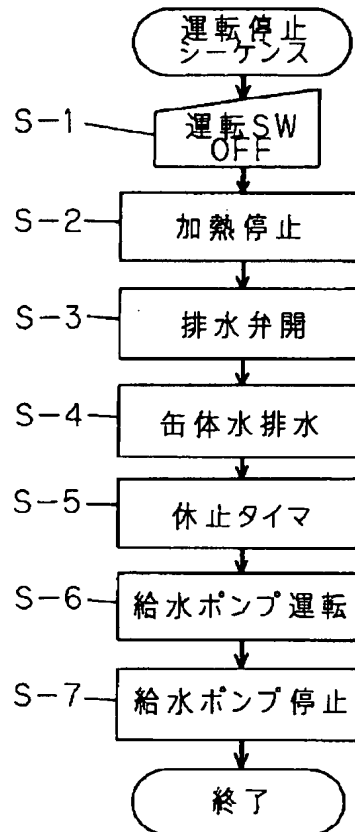
30 給水ポンプ

32 制御装置 (制御手段)

【図2】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 岡田 康弘  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内